

10/536761

P/EP 03/12156

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen**Intyg  
Certificate**

REC'D 11 DEC 2003

WIPO

PCT



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Siemens AG, München DE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203517-8  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-11-28  
Date of filing

Stockholm, 2003-10-21

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Hjördis Segerlund*  
Hjördis Segerlund

Avgift  
Fee 170:-

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

# Beskrivning

## Röntgenstativ

5 Uppfinningen avser ett röntgenstativ med en yttre C-båge, längs vilken en hållare för en inre C-båge är förskjutbart anordnad, varvid den inre C-bågen, som uppbär ett röntgenrör och en bildförstärkare, är förskjutbart anordnad i hållaren samt en drivanordning för förskjutning av hållaren längs med  
10 den yttre C-bågen och förskjutning av den inre C-bågen längs med hållaren.

Ett röntgenstativ av nämnda slag är visat och beskrivet i US-PS 5 410 584. Drivanordningen för detta röntgenstativ om-  
15 fattar två motorer, varvid den ena motorn är avsedd att förskjuta hållaren längs med den yttre C-bågen och den andra motorn är avsedd att förskjuta den inre C-bågen längs med hållaren. Ett röntgenstativ av nämnda slag kan utföra orbitala slag på ca  $\pm 100^\circ$ . I samband med sådana stora  
20 orbitala slag kan det med en drivanordning, bestående av flera motorer vara svårt att uppnå en mjuk drivning av den inre C-bågen och önskad positioneringsnoggrannhet utan en reglertekniskt komplicerad lösning. En drivanordning av detta slag är därför ofta dyr och dessutom utrymmeskrävande.

25 Uppfinningens ändamål är att åstadkomma ett röntgenstativ av det i inledningen nämnda slaget med en drivanordning, som är förhållandevis billig, som kräver lite utrymme och med vars hjälp en förhållandevis hög positioneringsnoggrannhet kan  
30 uppnås.

Detta problem löses genom att drivanordningen består av ett enda drivmedel som samtidigt både påverkar den inre C-bågen och hållaren på sådant sätt, att den inre C-bågen och hållaren rör sig i samma riktning. Drivmedlet är med fördel en  
35 motor. I och med att endast en motor skall styras blir drif-

ten enkel, lättreglerad och därmed billig. Positionerings-  
noggrannheten kan nu med enklare reglertekniskt arrangemang  
göras stor. Kravet på utrymmet för drivanordningen är p.g.a.  
den enkla uppbyggnaden av drivanordningen förhållandevis  
5 litet.

Drivanordningen enligt uppfinningen är med fördel anordnad i  
hållaren.

10 Enligt uppfinningen påverkar drivanordningen den inre C-bågen  
och hållaren med var sin utväxling, varvid utväxlingarna  
förhåller sig till varandra som längderna för de båda C-  
bågarna. Beroende på val av utväxling kan längden för den  
yttre och den inre C-bågen väljas för att erhålla en önskad  
15 optimal längd på en teleskoprörelse som erhålles genom ett  
röntgenstativ av beskrivet slag.

I en förhållandevis enkel utföringsform av drivanordningen  
enligt uppfinningen sker utväxlingen via en kuggväxel.

20

I en fördelaktig vidareutveckling av drivanordningen enligt  
uppfinningen föreslås, att drivmedlet med hjälp av en första  
remtransmission förskjuter den inre C-bågen samt via en  
kopplingstransmission driver ett kopplingshjul som i sin tur  
25 via en andra remtransmission förskjuter hållaren, varvid  
ändarna hos remmen för den första remtransmissionen är fästa  
vid den inre C-bågen och ändarna hos remmen för den andra  
remtransmissionen är fästa vid den yttre C-bågen. Denna  
uppbyggnad av drivanordningen garanterar en förhållandevis  
30 vibrationsfri och därmed mjuk C-bågerörelse även i samband  
med snabba C-bågerörelser och långa rörelselängder.

Kopplingstransmissionen mellan den första och den andra  
remtransmissionen kan utgöras av en drivrem eller en  
35 rullkedja. Kopplingstransmissionen kan även enligt upp-  
finningen utgöras av en kuggtransmission.

Då drivanordningen är anordnad i hållaren är den yttre C-bågen med fördel vridbart förbunden med en stativarm medelst en axel. På så sätt kan även den inre C-bågen med hållaren  
5 vridas kring nämnda axel.

Uppfinningen skall i det följande närmare förklaras i anslutning till figurerna på bifogade ritningar. Härvid visar:

10 Fig. 1 en sidovy av ett röntgenstativ med en sådan uppbyggnad att en drivanordning enligt uppfinningen kan utnyttjas,

fig. 2 en schematisk uppbyggnad av en drivanordning enligt uppfinningen,

15 fig. 3 en schematisk uppbyggnad av en andra drivanordning enligt uppfinningen och

fig. 4 en schematisk uppbyggnad av en tredje drivanordning enligt uppfinningen.

20 I fig. 1 är ett i taket upphängt röntgenstativ visat med en yttre C-båge 1 längs vilken en hållare 2 för en inre C-båge 3 är förskjutbart anordnad. Den inre C-bågen 3, som uppbär ett röntgenrör 4 och en bildförstärkare 5 är förskjutbart anordnad i hållaren 2. En i figuren ej visad senare närmare  
25 beskriven drivanordning för förskjutning av hållaren 2 längs med den yttre C-bågen 1 och förskjutning av den inre C-bågen 3 längs med hållaren 2 är anordnad i hållaren 2. Den yttre C-bågen 1 och därmed hållaren 2 och den inre C-bågen 3 är vridbart förbundna med en stativarm 6 medelst en axel 7.

30 I fig. 2 är en drivanordning 25 i schematisk form visad. Drivanordningen 25 omfattar ett enda drivmedel i form av en motor 8 och en första omega-formig remtransmission 9, bestående av ett hjul 10 som drivs av motorn 8, två brythjul 11  
35 som är anbragta på var sin sida om hjulet 10 och en kuggrem 12 som löper på hjulen 10, 11 och utmed ryggen 13 för den

inre C-bågen 3 och vars ändar är fästa i densamma.

Drivanordningen 25 omfattar också en andra omega-formig remtransmission 14 med ett hjul 15, två brythjul 16 och en kuggrem 17 vars ändar är fästa i den yttre C-bågen 1.

- 5 Drivanordningen 25 uppvisar även en kopplingstransmission 18 som förbinder den första och den andra remtransmissionen 9 och 14. Kopplingstransmissionen 18 utgörs här av en ändlös drivrem som vid den första remtransmissionen 9 löper på hjulet 39 som är förbundet med motorn 8, över brytrullar 19, 10 anordnade i anslutning till den första remtransmissionen 9, till ett vid den andra remtransmissionen 14 anordnat med hjulet 15 fast förbundet hjul 20. Remmarna 12, 17 och 18 kan även utgöras av rullkedjor.

- 15 Inför en drivning av den inre C-bågen 3 i en orbitalrörelse vrider motorn 8 hjulet 10, exempelvis i pilens 21 riktning. Samtidigt vrids nu hjulen 39 och 20 och därmed hjulet 15 med hjälp av brytrullarna 19 och drivremmen 18 i pilens 22 riktning, varvid den inre C-bågen 3 genom den beskrivna  
20 uppbyggnaden av den första remtransmissionen 9 drivs att förskjutas i hållaren 2 i pilens 23 riktning, samtidigt som hållaren 2 genom den beskrivna uppbyggnaden av den andra remtransmissionen 14 drivs att förskjutas gentemot den i rummet fasta yttre C-bågen 1 i samma riktning som den inre C-  
25 bågen 3. Utväxlingen av kopplingstransmissionen väljs genom att bestämma storleken dvs. diametern för hjulen 10 och 39 i förhållande till diametern för hjulen 20 och 15.

- En förskjutning av C-bågen 3 i dess längsriktning, en s.k.  
30 orbitalrörelse är i fig. 1 visad med streckprickade konturer av C-bågen 1 röntgenrör 4 och bildförstärkare 5.

I samband med en C-bågerörelse i motsatt riktning vrids nämnda hjul 20, 39 medelst motorn 8 i motsatt riktning.

I fig. 3 är ytterligare en drivanordning 26 schematiskt visad. Drivanordningen 26 är uppbyggd på samma sätt som den i samband med fig. 2 visade drivanordningen dvs. med en första remtransmission 28 och en andra remtransmission 24, varvid den första remtransmissionen 28 är förbunden med en motor 27. I stället för den i samband med fig. 1 beskrivna drivremmen 18 utgörs i denna drivanordning 26 kopplingstransmissionen av en kuggtransmission. Kuggtransmissionen består av två kugghjul 29, 30 vilka är fast förbundna med hjulen 31, 32 för de båda remtransmissionerna 28, 24 och kuggade i varandra. När motorn 27 vrider hjulet 31 vrids även kugghjulet 29 och därmed kugghjulet 30 varvid en i samband med drivanordningen 25 (fig 1) utförligt beskriven rörelse av den inre C-bågen 3 och hållaren 2 sker. Utväxlingen av kopplingstransmissionen bestäms av diametern för kugghjulen 29 och 31 i förhållande till diametern för hjulen 30 och 32.

I fig. 4 är ännu en, men i förhållande till de tidigare beskrivna drivanordningarna 25, 26 förenklad form av en drivanordning 31 schematiskt visad. Drivanordningen 31 består här av en kuggväxel för att skapa en utväxling mellan den yttre och den inre C-bågen 1, 3. Kuggväxeln omfattar tre bredvid varandra anordnade i varandra kuggade kugghjul 32, 33, 34, varvid kugghjulet 32 är förbundet med en motor 35. Ett i förhållande till kugghjulen 32, 33, 34 större kugghjul 36 är fast förbundet med kugghjulet 32. Insidan 37 på den yttre C-bågen 1 och ryggen 38 på den inre C-bågen 3 är försedda med kuggar. Således kan drivanordningens 31 kugghjul 36 med hjälp av motorkraft förskjuta den inre C-bågen 3 i hållaren 2. Samtidigt tvingas kugghjulet 34 att förskjutas längs med den yttre C-bågens 1 insida 37 i samma riktning. Utväxlingen är här beroende av skillnaden i storlek mellan kugghjulen 36 och 32.

Genom drivanordningen enligt uppfinningen kan det beskrivna röntgenstativet utföra stora orbitala slag med hög hastighet,

mjuk gång och med hög positioneringsnoggrannhet. Allt detta är av stor betydelse, då under körning av den inre C-bågen samtidigt ett större antal exponeringar skall kunna utföras.

P402.1128

Patentkrav

1. Röntgenstativ med en yttre C-båge (1) längs vilken en hållare (2) för en inre C-båge (3) är förskjutbart anordnad, 5 varvid den inre C-bågen (3), som uppbär ett röntgenrör (4) och en bildförstärkare (5), är förskjutbart anordnad i hållaren (2) samt en drivanordning (25, 26, 31) för förskjutning av hållaren (2) längs med den yttre C-bågen (1) och förskjutning av den inre C-bågen (3) längs med hållaren (2), 10 kännetecknat av, att drivanordningen (25, 26, 31) består av ett enda drivmedel (8, 27, 35) som samtidigt både påverkar den inre C-bågen (3) och hållaren (2) på sådant sätt, att den inre C-bågen (3) och hållaren (2) rör sig i samma riktning.
- 15 2. Röntgenstativ enligt krav 1, kännetecknat av, att drivanordningen (25, 26, 31) är anordnad i hållaren (2).
3. Röntgenstativ enligt krav 1 eller 2, kännetecknat 20 av, att drivanordningen (25, 26, 31) påverkar den inre C-bågen (3) och hållaren (2) med var sin utväxling, varvid utväxlingarna förhåller sig till varandra som längderna för de båda C-bågarna (1, 3).
- 25 4. Röntgenstativ enligt krav 3, kännetecknat av, att utväxlingen sker via en kuggväxel. (Fig. 4)
5. Röntgenstativ enligt något av kraven 1 - 3, känne- 30 tecknat av, att drivmedlet (8, 27) med hjälp av en första remtransmission (9, 28) förskjuter den inre C-bågen (3) samt via en kopplingstransmission (18, 29, 30) driver ett kopplingshjul (20, 30) som i sin tur via en andra remtransmission (14, 24) förskjuter hållaren (2), varvid ändarna hos remmen (12) för den första remtransmissionen (9, 28) är fästa 35 vid den inre C-bågen (3) och ändarna hos remmen (17) för den



andra remtransmissionen (14, 24) är fästa vid den yttre C-bågen (1).

5 6. Röntgenstativ enligt krav 5, kännetecknat av, att kopplingstransmissionen utgörs av en drivrem (18).

7. Röntgenstativ enligt krav 5, kännetecknat av, att kopplingstransmissionen utgörs av en rullkedja (18).

10 8. Röntgenstativ enligt krav 5, kännetecknat av, att kopplingstransmissionen utgörs av en kuggtransmission (29, 30).

15 9. Röntgenstativ enligt något av kraven 1 - 8, kännetecknat av, att den yttre C-bågen (1) är vridbart förbunden med en stativarm (6) medelst en axel (7).

P. 002-1128

# Sammanfattning

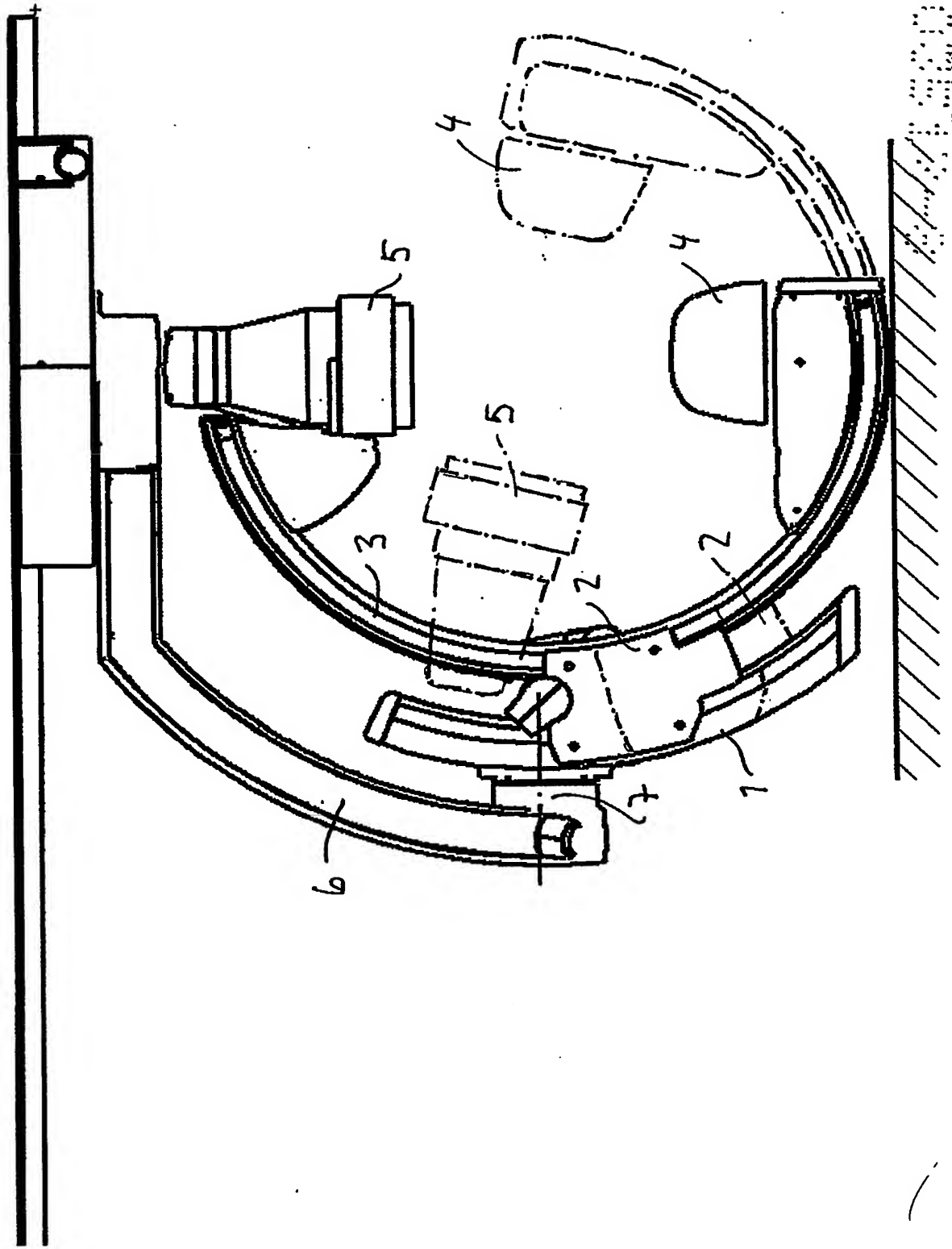
Uppfinningen avser ett röntgenstativ med en yttre C-båge  
längs vilken en hållare för en inre C-båge är förskjutbart  
5 anordnad. Den inre C-bågen, som uppbär ett röntgenrör och en  
bildförstärkare, är förskjutbart anordnad i hållaren.  
Röntgenstativet omfattar även en drivanordning för för-  
skjutning av hållaren längs med den yttre C-bågen och  
förskjutning av den inre C-bågen längs med hållaren.

10 För att erhålla ett röntgenstativ av det i inledningen nämnda  
slaget med en drivanordning som är förhållandevis billig, som  
kräver lite utrymme och med vars hjälp en förhållandevis hög  
positioneringsnoggrannhet kan uppnås föreslås enligt upp-  
15 finningen, att drivanordningen (25, 26, 31) består av ett  
enda drivmedel (8, 27, 35) som samtidigt både påverkar den  
inre C-bågen (3) och hållaren (2) på sådant sätt, att den  
inre C-bågen (3) och hållaren (2) rör sig i samma riktning.

20 Fig. 2

9  
1  
4  
18  
18  
18  
18  
18  
18

FIG. 1



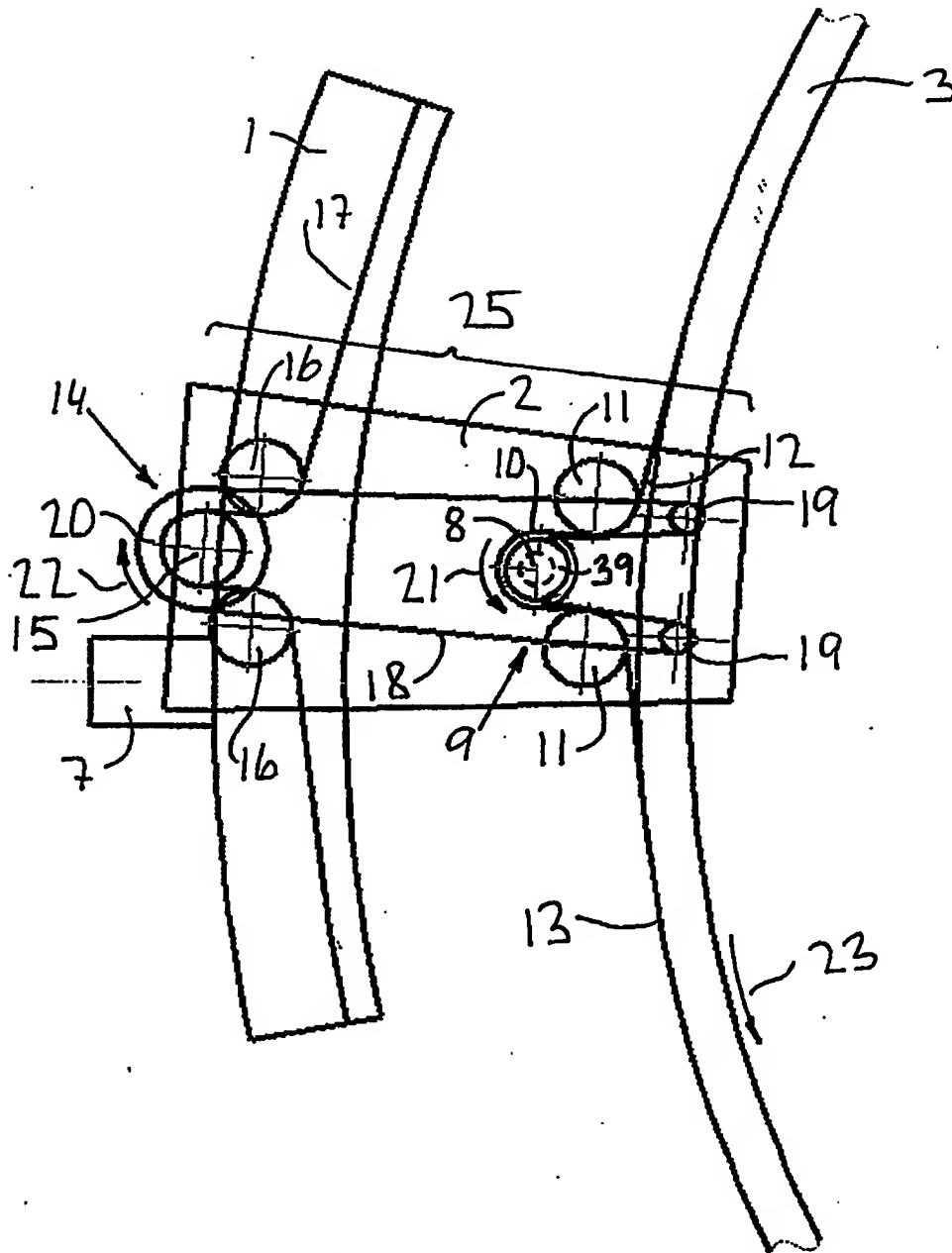


FIG 2

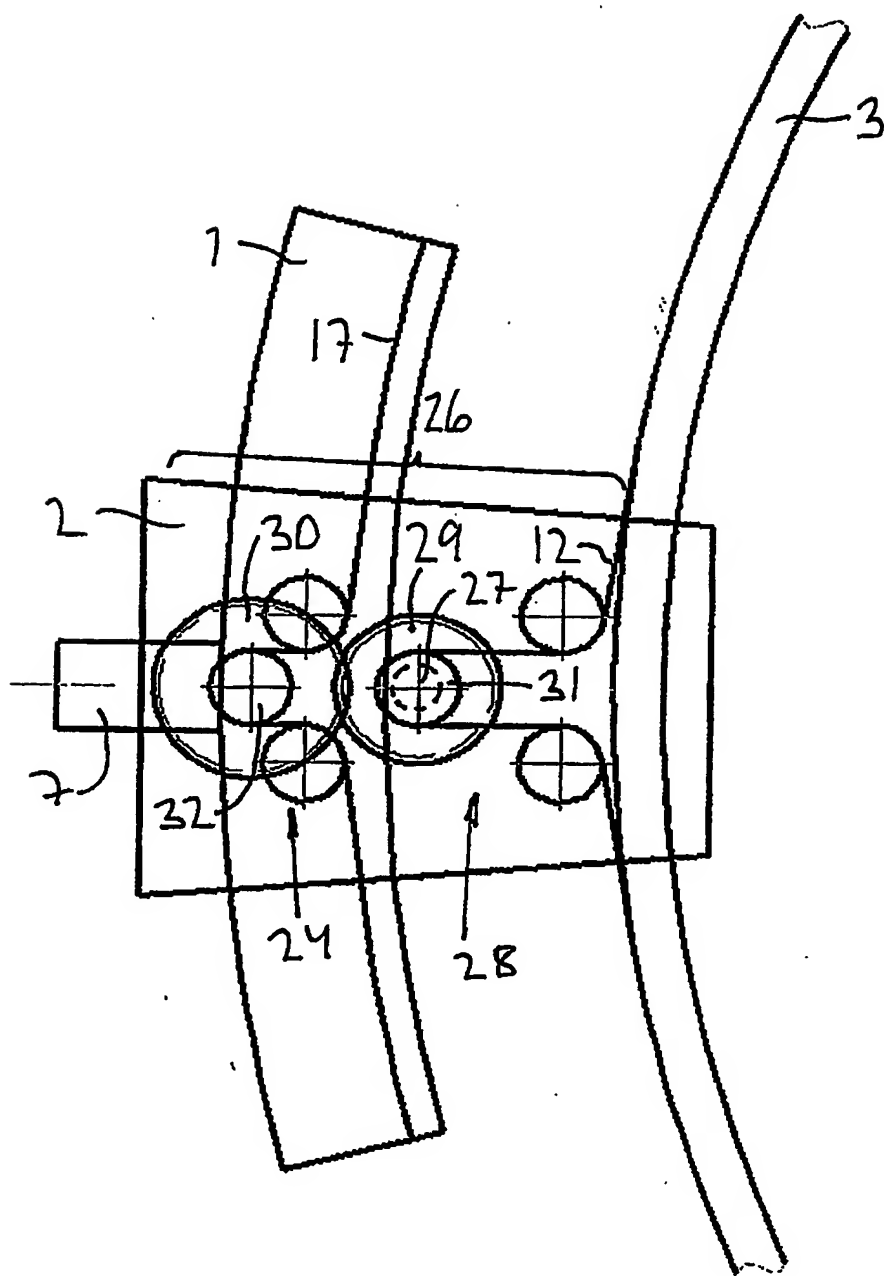


Fig. 3

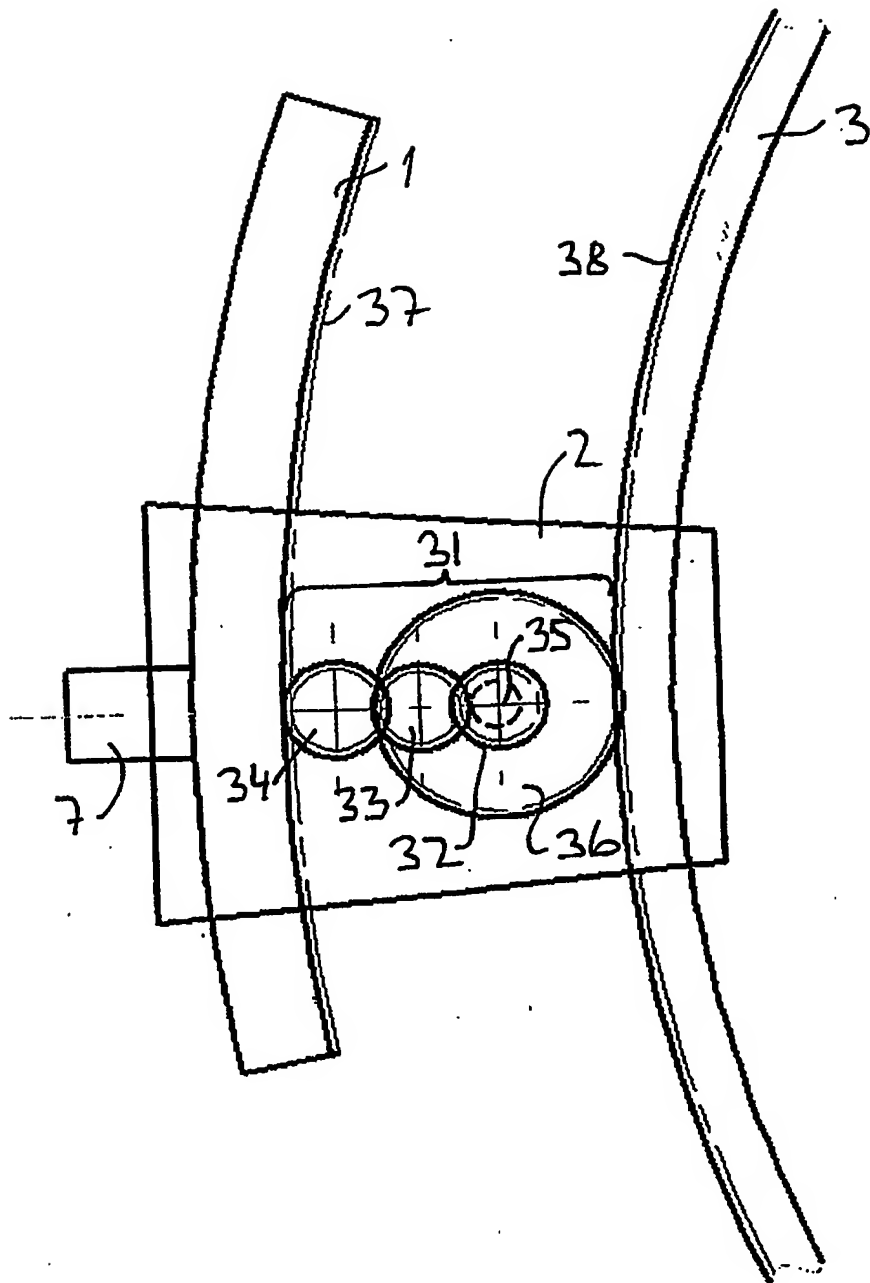


FIG. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**